

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2000089782
PUBLICATION DATE : 31-03-00

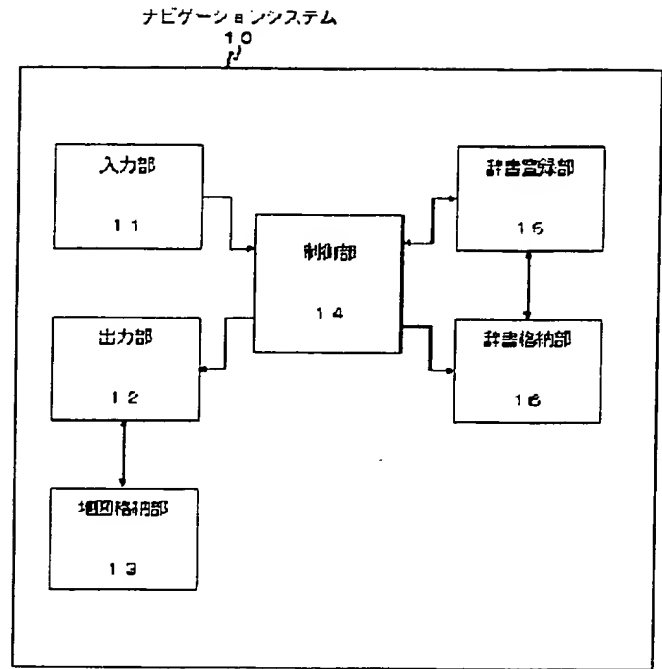
APPLICATION DATE : 17-09-98
APPLICATION NUMBER : 10262682

APPLICANT : KENWOOD CORP;

INVENTOR : TSUNASHIMA NORIYUKI;

INT.CL. : G10L 15/06 G10L 15/00 G01C 21/00

TITLE : DEVICE AND METHOD FOR
RECOGNIZING VOICE, NAVIGATION
SYSTEM AND RECORDING MEDIUM



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To easily obtain a retrieval result by reducing the number of uttering times.

SOLUTION: A place name recognizing dictionary is formed mutually relating each prefecture, city-ward-county, ward-town-village-section. The dictionary of the place name of places with high use frequency is registered beforehand in a dictionary register part 15. A speaker pronounces normally in order of the prefectures name, the city-ward-county name, the ward- town-village-section name. A control part 14 compares a first word with a prefectures recognition dictionary, and registers a city-ward-county recognition dictionary of the specified prefectures in the dictionary register part 15, compares a city-ward-county recognition dictionary with a next input voice and registers a ward-town-village-section recognition dictionary of the specified city-ward-county in the dictionary register part 15 and compares a ward-town- village-section recognition dictionary with a next input voice to specify the ward-town-village- section. When the place name registered in the dictionary register part 15 is pronounced, the prefectures name and the city-ward-county name are omitted. The control part 14, when the input voice is not recognized by the prefectures recognition dictionary, recognizes it using the registered city-ward-county recognition dictionary and when it not recognized, the control part 14 recognizes it using the registered ward-town-village-section recognition dictionary.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2000-89782
(P2000-89782A)

(43)公開日 平成12年 3 月31日 (2000.3.31)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード (参考)
G 1 0 L 15/06		G 1 0 L 3/00	5 2 1 W 2 F 0 2 9
15/00			5 5 1 Q 5 D 0 1 5
G 0 1 C 21/00		G 0 1 C 21/00	H

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 11 頁)

(21)出願番号 特願平10-262682

(22)出願日 平成10年 9 月17日 (1998.9.17)

(71)出願人 000003595

株式会社ケンウッド

東京都渋谷区道玄坂 1 丁目14番 6 号

(72)発明者 網嶋 則幸

東京都渋谷区道玄坂 1 丁目14番 6 号 株式
会社ケンウッド内

(74)代理人 100077850

弁理士 芦田 哲仁朗 (外 1 名)

Fターム (参考) 2F029 AA02 AC14 AC18

5D015 GG01 KK01 LL10

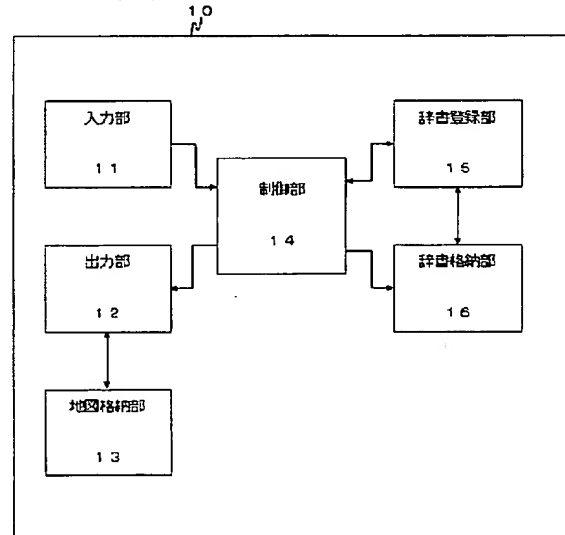
(54)【発明の名称】 音声認識装置と方法、ナビゲーションシステム、及び記録媒体

(57)【要約】

【課題】 発声回数を削減して、簡単に検索結果を得る。

【解決手段】 地名認識用の辞書は、都道府県、市区郡、区町村字毎に相互に関連付けて形成される。利用頻度の高い場所の地名の辞書を予め辞書登録部 1 5 に登録しておく。話者は、通常、都道府県名、市区郡名、区町村字名の順で地名を発声する。制御部 1 4 は、最初の単語を都道府県認識辞書と比較し、特定した都道府県の市区郡認識辞書を辞書登録部 1 5 に登録し、次の入力音声と比較し、特定した市区郡の区町村字認識辞書を辞書登録部 1 5 に登録し、次の入力音声と比較し、区町村字を特定する。辞書登録部 1 5 に登録されている地名を発声する場合には、都道府県名や市区郡名を省略できる。制御部 1 4 は、入力音声を都道府県認識辞書で認識できない時は、登録されている市区郡認識辞書を用いて認識し、認識できないときは、登録されている区町村字認識辞書を用いて認識する。

ナビゲーションシステム



【特許請求の範囲】

【請求項1】 音声を入力する入力手段と、
下位の辞書が直近の上位の辞書の各語彙に対応付けられて階層化された音声認識用の複数の辞書の全体を格納する辞書格納手段と、

前記辞書格納手段に格納されている辞書のうち、各階層の予め定められた少なくとも一部の辞書を、音声認識の開始前に、音声認識の処理に使用するための認識辞書として保持する辞書保持手段と、

前記入力手段が入力した音声と前記辞書保持手段の保持する辞書が所有する語彙との比較を上位の辞書から順次行い、ある階層の辞書内に入力音声に該当する語彙を検出すると、その語彙に対応付けられた1階層下位の辞書を前記辞書保持手段にロードして、次に入力された音声をロードした辞書に基づいて認識し、ある階層の辞書内に一致する語彙を検出できないときに、その辞書よりも1階層下位の辞書を用いて入力音声の認識処理を行う認識手段と、

前記認識手段の認識結果を出力する出力手段と、

を備えることを特徴とする音声認識装置。

【請求項2】 前記認識手段は、ある階層の辞書内に一致する語彙を検出できず、下位の階層の辞書を用いて入力音声を認できた時に、ファイルの階層構造より、上位の語彙を特定する手段を含む、

ことを特徴とする請求項1に記載の音声認識装置。

【請求項3】 各階層の予め定められた辞書を前記辞書保持手段に、音声認識の開始前に、ロードする事前ロード手段をさらに備えることを特徴とする請求項1又は2に記載の音声認識装置。

【請求項4】 前記事前ロード手段は、ユーザの入力に基づいて、各階層の辞書を特定してロードする手段を備える、ことを特徴とする請求項3に記載の音声認識装置。

【請求項5】 前記事前ロード手段は、ユーザの下位の語彙の入力に基づいて、上位の階層の辞書を特定してロードする手段を備える、ことを特徴とする請求項4に記載の音声認識装置。

【請求項6】 音声入力された地名を、広域から狭域に階層化して構成された辞書のうちロードされた辞書を用いて認識し、認識された地名が表す地域内の地名を含む辞書を次にロードして、ロードした辞書を次に入力された音声の認識に使用することにより、広域から狭域に向けて順次入力された地名を、階層化された辞書を順次ロードしながら認識し、認識した地域の地図を表示するナビゲーションシステムにおいて、

各階層の予め定められた辞書を、音声認識処理の開始前に、音声認識用の辞書として保持する辞書保持手段と、
入力音声と前記辞書保持手段が保持する辞書とを比較し、ある階層の辞書内に一致する地名を検出できないときに、下位の階層の辞書を用いて入力音声を認識し、ある階層の辞書内に一致する地名を検出したときに、その

地名が表す地域に属す地名を格納した下位の辞書をロードして次の入力音声の認識に使用する認識手段と、
地図データを格納する地図記憶手段と、
前記認識手段の認識結果に対応する地域の地図を前記地図記憶手段から読み出して表示する表示手段と、
を備えることを特徴とするナビゲーションシステム。

【請求項7】 前記認識手段は、ある階層の辞書内に一致する地名を検出できず、下位の階層の辞書を用いて入力音声を認識できた時に、ファイルの階層構造より、上位の語彙を特定する手段を含む、
ことを特徴とする請求項6に記載のナビゲーションシステム。

【請求項8】 各階層の予め定められた辞書を前記辞書保持手段に、音声認識の開始前に、ロードする事前ロード手段をさらに備えることを特徴とする請求項6又は7に記載のナビゲーションシステム。

【請求項9】 階層化された辞書を使用して、階層順に入力される一連の音声により特定される情報を特定する方法であって、

実質的に最初の入力音声を最上位層の辞書を参照して認識し、該辞書内に該当する語彙を検出できなかった時に、予め格納されている次の階層の辞書を用いて認識処理を行い、認識できるまで辞書の階層を変更して認識処理を行い、

入力音声をいずれかの階層の辞書を参照して認識できたときに、認識した語彙に対応する下位の辞書をロードして、ロードした辞書を用いて次の入力音声の認識を行う、

ことにより、階層化された一連の語彙の全てを入力しなくても、認識を可能としたことを特徴とする音声認識方法。

【請求項10】 コンピュータを、

音声を入力する入力手段、

下位の辞書が直近の上位の辞書の各語彙に対応付けられて階層化された音声認識用の複数の辞書を格納する辞書格納手段、

辞書格納手段に格納されている辞書のうち、各階層の予め定められた少なくとも1つの辞書を、音声認識の開始前に、音声認識の処理に使用するための認識辞書として保持する辞書保持手段、

入力手段が入力した音声と辞書保持手段の保持する辞書が所有する語彙との比較を行い、任意の各階層の辞書内に入力音声に該当する語彙を検出すると、その語彙に対応付けられた下位の辞書を辞書保持手段にロードして次に入力された音声をロードした辞書に基づいて認識し、ある階層の辞書内に一致する語彙を検出できないときに、1階層下位の辞書を用いて入力音声を認識する認識手段、

認識手段の認識結果を出力する出力手段、

として機能させるためのプログラムを記録した機械読み

取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、音声認識に用いる認識辞書を入れ替えて、順次認識を行って、検索対象を特定する検索装置と検索方法に関し、特に、検索時の発声回数、認識辞書の入れ替え回数を低減することができる音声認識装置と方法、及びそれらを用いたナビゲーションシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】認識対象の語彙を認識するための辞書（認識辞書）を自動的に入れ替えて、入力音声を確認する音声認識装置が知られている。この種の音声認識装置の認識辞書は、広分類項目の辞書の各語彙に狭分類項目の辞書が、階層的に関連づけられて構成されている。ユーザは、目的の検索事項が特定されるまで、広分類項目から狭分類項目に複数の語彙を順番に発声して、音声認識装置は、辞書を順次入れ替えながら、入力音声を確認する。

【0003】このような、音声認識装置の動作を、図6を参照して、地名検索する場合を例に説明する。

【0004】音声認識装置は、起動されると、広分類項目辞書である「都道府県」の辞書を認識辞書として登録する（ステップS1）。

【0005】続いて、音声の入力を待機する（ステップS2）。

【0006】音声が入力されると、「都道府県」の認識辞書を用いて、入力音声を確認し、音声に一致する語彙を検索する（ステップS3）。認識辞書に音声と一致する語彙を発見すると、その語彙に関連付いた辞書を識別し、「市区郡」の辞書と、「都道府県」の辞書とを入れ替える（ステップS4、S5）。例えばユーザが「東京」と発声すると、「東京の市区郡」の辞書が辞書登録される。

【0007】以下、「都道府県」の検索と同様にして、「市区郡」の検索（ステップS6～S8）及び「区町村字」（ステップS9～S12）の検索を行う。以上3回の全ての検索で、認識辞書にユーザの発声した地名と一致する語彙を発見すれば、目的とする地域の地名が出力される（ステップS13）。いずれか一回の検索で該当する語彙が見つからないときは、都道府県の地名検索からやり直すこととなる（ステップS4、S8、S12）。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】上述の従来技術では、ユーザが頻繁に検索する事項も、ほとんど検索することのない事項と同等に扱われている。このため、頻繁に検索する事項でも、一定の回数の発声を行わなければならない、煩瑣であった。

【0009】全ての登録語彙を最初から認識処理の対象

として認識辞書を作成しておくことも可能であるが、認識率が低下し、認識応答時間が長くなるという欠点がある。また、記憶装置の容量が大きくなってしまう。

【0010】同様の問題は、広分類項目から狭分類項目に複数の語彙を順番に発声し、認識装置が、辞書を順次入れ替えて、入力音声を確認するタイプの音声認識装置に共通に存在する。

【0011】本発明は、上記実状に鑑みてなされたもので、簡単な処理で検索結果を得られる音声認識装置と方法及びナビゲーションシステムを提供することを目的とする。また、本発明は、特定の検索事項については、ユーザの発声回数を削減して、簡単に検索結果を得られる音声認識装置と方法及びナビゲーションシステムを提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明の第1の観点に係る音声認識装置は、音声を入力する入力手段と、下位の辞書が直近の上位の辞書の各語彙に対応付けられて階層化された音声認識用の複数の辞書の全体を格納する辞書格納手段と、前記辞書格納手段に格納されている辞書のうち、各階層の予め定められた少なくとも一部の辞書を、音声認識の開始前に、音声認識の処理に使用するための認識辞書として保持する辞書保持手段と、前記入力手段が入力した音声と前記辞書保持手段の保持する辞書が所有する語彙との比較を上位の辞書から順次行い、ある階層の辞書内に入力音声に該当する語彙を検出すると、その語彙に対応付けられた1階層下位の辞書を前記辞書保持手段にロードして、次に入力された音声ロードした辞書に基づいて認識し、ある階層の辞書内に一致する語彙を検出できないときに、その辞書よりも1階層下位の辞書を用いて入力音声の認識処理を行う認識手段と、前記認識手段の認識結果を出力する出力手段と、を備えることを特徴とする。

【0013】この構成において、通常は、話者は、上位から順に語彙を発声する。認識手段は、最初の入力音声を、最上位の辞書と比較して認識し、入力音声と一致する語彙を検出すると、認識結果に対応する下位の辞書を辞書格納手段から辞書保持手段にロードし、次の入力音声と比較して認識する。以後、同様の動作を繰り返す。一方、認識手段は、入力音声と一致する語彙を検出できないと、順次下位の辞書を用いて認識を行う。このため、例えば、辞書保持手段に予め登録されている辞書に含まれている語彙については、任意の階層の語彙を入力すれば、対応する階層の辞書で認識される。従って、全ての語彙を順次入力しなくても、適当な語彙を入力するだけで、対応する認識結果を出力することができ、話者の発話回数を低減できる。辞書保持手段に、比較的頻繁に利用する語彙群の辞書を起動時等に、予め登録しておくことにより、発話回数を大幅に低減できる。

【0014】前記認識手段は、ある階層の辞書内に一致

する語彙を検出できず、下位の階層の辞書を用いて入力音声を確認できた時に、ファイルの階層構造より、上位の語彙を特定する手段を含むことが望ましい。これにより、上位又は下位の語彙を入力するだけで、上位の対応する語彙をも特定することができる。

【0015】さらに、各階層の予め定められた辞書を前記辞書保持手段に、音声認識の開始前に、ロードする事前ロード手段をさらに備えることが望ましい。

【0016】前記事前ロード手段は、ユーザの入力に基づいて、各階層の辞書を特定してロードする手段を備えてもよい。この際、ユーザの下位の語彙の入力に基づいて、上位の階層の辞書を特定してロードする手段を備えることが望ましい。

【0017】本発明の第2の観点に係るナビゲーションシステムは、音声入力された地名を、広域から狭域に階層化して構成された辞書のうちロードされた辞書を用いて認識し、認識された地名が表す地域内の地名を含む辞書を次にロードして、ロードした辞書を次に入力された音声の認識に使用することにより、広域から狭域に向けて順次入力された地名を、階層化された辞書を順次ロードしながら認識し、認識した地域の地図を表示するものであり、各階層の予め定められた辞書を、音声認識処理の開始前に、音声認識用の辞書として保持する辞書保持手段と、入力音声と前記辞書保持手段が保持する辞書とを比較し、ある階層の辞書内に一致する地名を検出できないときに、下位の階層の辞書を用いて入力音声を確認し、ある階層の辞書内に一致する地名を検出したときに、その地名が表す地域に属する地名を格納した下位の辞書をロードして次の入力音声の認識に使用する認識手段と、地図データを格納する地図記憶手段と、前記認識手段の認識結果に対応する地域の地図を前記地図記憶手段から読み出して表示する表示手段と、を備えることを特徴とする。

【0018】この構成において、話者は、上位（例えば、都道府県名）から順に地名を発声する。認識手段は、最初の入力音声を、最上位の辞書（例えば、都道府県名認識用の辞書）と比較して認識し、入力音声と一致する語彙を検出すると、認識結果に対応する下位の辞書（例えば、区市郡名認識用の辞書）を辞書格納手段から辞書保持手段にロードし、次の入力音声と比較して認識する。以後、同様の動作を繰り返す。一方、認識手段は、入力音声と一致する語彙を検出できないと、順次下位の辞書を用いて認識を行う。このため、例えば、辞書保持手段に予め登録されている辞書に含まれている地名については、上位から順番に発声しなくても、任意の階層の地名を入力すれば、対応する階層の辞書で認識される。従って、話者の発話回数を低減できる。辞書保持手段に、自宅の地名等の比較的頻繁に利用する地名用の辞書を、起動時等に予め登録しておくことにより、発話回数を大幅に低減できる。

【0019】また、前記認識手段は、ある階層の辞書内に一致する地名を検出できず、下位の階層の辞書を用いて入力音声を認識できた時に、ファイルの階層構造より、上位の語彙を特定する手段を含むことが望ましい。

【0020】さらに、各階層の予め定められた辞書を前記辞書保持手段に、音声認識の開始前に、ロードする事前ロード手段をさらに備えることが望ましい。

【0021】本発明の第3の観点に係る音声認識方法は、階層化された辞書を使用して、階層順に入力される一連の音声により特定される情報を特定する方法であって、実質的に最初の入力音声を最上位層の辞書を参照して認識し、該辞書内に該当する語彙を検出できなかった時に、予め格納されている次の階層の辞書を用いて認識処理を行い、認識できるまで辞書の階層を変更して認識処理を行い、入力音声をいずれかの階層の辞書を参照して認識できたときに、認識した語彙に対応する下位の辞書をロードして、ロードした辞書を用いて次の入力音声の認識を行う、ことにより、階層化された一連の語彙の全てを入力しなくても、認識を可能としたことを特徴とする。

【0022】本発明の第4の観点に係る記録媒体はコンピュータを、音声を入力する入力手段、下位の辞書が直近の上位の辞書の各語彙に対応付けられて階層化された音声認識用の複数の辞書を格納する辞書格納手段、前記辞書格納手段に格納されている辞書のうち、各階層の予め定められた少なくとも1つの辞書を、音声認識の開始前に、音声認識の処理に使用するための認識辞書として保持する辞書保持手段、入力手段が入力した音声と辞書保持手段の保持する辞書が所有する語彙との比較を行い、任意の各階層の辞書内に入力音声に該当する語彙を検出すると、その語彙に対応付けられた下位の辞書を辞書保持手段にロードして次に入力された音声をロードした辞書に基づいて認識し、ある階層の辞書内に一致する語彙を検出できないときに、1階層下位の辞書を用いて入力音声を認識する認識手段、認識手段の認識結果を出力する出力手段、として機能させるためのプログラムを記録し、機械読み取りが可能であることを特徴とする。

【0023】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態にかかる音声認識装置及び方法を、ナビゲーションシステムに応用した例を参照して、詳細に説明する。

【0024】この実施の形態のナビゲーションシステム10は、図1に示すように、入力部11と、出力部12と、地図格納部13と、制御部14と、辞書登録部15と、辞書格納部16と、から構成される。

【0025】入力部11は、マイクロホン等の音声を電気信号に変換する音声入力部と、タッチパネルディスプレイ等の画面への接触を感知して、電気信号を発生する位置入力装置とから構成される。

【0026】出力部12は、スピーカ等の音声出力装置

や、液晶ディスプレイ等の表示装置から構成され、このナビゲーションシステム10の検索結果出力部であり、制御部14から送られる認識結果(地名)に従って、地図格納部13から該当する地図を検索し、索出した地図を表示する。

【0027】地図格納部13は、磁気ディスク装置やCD-ROM(コンパクトディスクROM)装置等から構成され、地図データを格納し、出力部12から指示された地域の地図を出力部12に供給する。

【0028】制御部14は、CPU、DSPなどから構成され、このナビゲーションシステム全体の動作を制御及び実行するためのものであり、辞書登録部15に登録される認識辞書をもとに認識処理を行い、結果を出力部12に出力する。

【0029】辞書登録部15は、半導体メモリ等から構成され、辞書格納部16に格納されている音声認識用の複数の辞書(認識辞書)のうち、その時点で認識に使用するものを認識辞書として登録する。辞書格納部16は、磁気ディスク装置やCD-ROM等から構成され、音声認識に用いる認識辞書の全てを格納している。

【0030】図2は、辞書格納部16に格納されている認識辞書の構成を示す。図示するように、この認識辞書は、広分類項目辞書に相当する都道府県認識辞書16aと、中分類項目辞書に相当する市区郡認識辞書16bと、狭分類項目辞書に相当する区町村字認識辞書16cとから構成されている。都道府県認識辞書16aは、都道府県名毎に、その都道府県を表す音声进行認識するための特徴パターン(マッチングパターン)の組を記憶する。市区郡認識辞書16bは、各都道府県に関連付けられた複数の辞書から構成され、各辞書は、対応する都道府県内の市区郡毎に、その市区郡を表す音声进行認識するための特徴パターンの組を記憶する。区町村字認識辞書16cは、各市区郡に関連付けられた複数の辞書から構成され、各辞書は、対応する市区郡内の区町村字毎に、その区町村字を表す音声进行認識するための特徴パターンの組を記憶する。

【0031】図3に、辞書登録部15の構成を示す。図示するように、辞書登録部15は、辞書項目の階層ごとに割り当てられた辞書登録領域15a、15b、15c、…から構成される。辞書登録領域15a、15b、15c、…は、それぞれ、辞書項目の各階層に属する1つの辞書を認識辞書として登録することができる。都道府県認識辞書登録領域15aには、都道府県認識辞書16aが登録され、市区郡認識辞書登録領域15bには、市区郡認識辞書16bが登録され、区町村字認識辞書登録領域15cには、区町村字認識辞書16cが登録される。

【0032】以下に、図4を参照して、上述の構成を有するナビゲーションシステム10の動作を説明する。ナビゲーションシステム10は、起動時等に、比較的頻繁

に使用する地名(自宅の住所や、頻繁に訪れる地域の地名等)を入力し、対応する認識辞書を予め登録しておくことにより、ユーザの発話回数の低減と高速認識を可能とするシステムである。

【0033】ナビゲーションシステム10の制御部14は、起動されると、図4に示すフローチャートに示す動作を開始し、比較的頻繁に使用する地名(ここでは、自宅の住所とする)の入力を待機する。

【0034】ユーザは、入力部11から、自宅の住所を「都道府県」、「市区郡」、「区町村字」を含んだ形で順次入力する(ステップS20)。住所の入力は、例えば、入力部11のタッチパネル等を使用して行ってもよく、或いは音声で入力してもよい。ここでは具体例として、ユーザの住所が「東京都渋谷区道玄坂」であるとする。

【0035】制御部14は、辞書格納部16に指令を出し、都道府県認識辞書16aを辞書登録部15の都道府県認識辞書登録領域15aに登録する。次に、制御部14は、ユーザの入力した都道府県名「東京」に対応する市区郡認識辞書16bを辞書登録部15の市区郡認識辞書登録領域15bに登録する。さらに制御部14は、ユーザの入力した市区町村名「渋谷」に対応する区町村字認識辞書16cを区町村字認識辞書登録部15の区町村字認識辞書登録領域15cに登録させる(ステップS21)。以上の処理により、辞書登録部15に認識辞書の事前登録が完了する。

【0036】次に、制御部14は、入力部11からの音声信号を待機する(ステップS22)。ここで、ユーザが、例えば、「愛知県岡崎市大和町」地域の地図を見たいため、「愛知」、「岡崎」、「大和」と順次発声したとする。

【0037】入力部11は、この音声进行ピックアップし、特徴ベクトルを抽出し、制御部14に供給する。制御部14は、辞書登録部15の都道府県認識辞書登録領域15aを参照し、最初に入力された「愛知」の特徴ベクトルに合致する特徴ベクトルを有する地名を検索する(ステップS23)。

【0038】制御部14は、地名「愛知」を都道府県認識辞書登録領域15aに登録されている都道府県認識辞書16aから検出し(ステップS24)、辞書登録部15の市区郡認識辞書登録領域15bに、愛知県内の市区郡名を認識するための市区郡認識辞書16bを登録する(ロードする)(ステップS25)。制御部14は次の音声入力を待機する(ステップS26)。

【0039】ユーザが「岡崎」と発声すると、制御部14は、市区郡認識辞書登録領域15bに登録されている市区郡認識辞書16bを参照し、「岡崎」の特徴ベクトルに合致する特徴ベクトルを有する地名を検索する(ステップS27)。

【0040】制御部14は、入力された「岡崎」に対応

する地名を市区郡認識辞書登録領域15bに登録されている市区郡認識辞書16bで検出し(ステップS28)、区町村字認識辞書16cのうちの、市名「岡崎」に対応するものを、辞書登録部15の区町村字認識辞書登録領域15cに登録する(ロードする)(ステップS29)。続いて、制御部14は次の音声入力を待機する(ステップS30)。

【0041】ユーザが「大和」と発声すると、制御部14は、辞書登録部15を参照し、「大和」に一致する語彙を検索する(ステップS31)。

【0042】制御部14は、町名「大和」を区町村字認識辞書登録領域15cに登録されている区町村字認識辞書16cで検出する(ステップS32)。このようにして、制御部14は、入力された音声都道府県「愛知」、市区郡「岡崎」、区町村字「大和」であることを判別すると、認識した地名を出力部12に供給する。出力部12は、対応する地図を地図格納部13より読み出して、表示する(ステップS33)。

【0043】その後、処理は、ステップS21にリターンし、辞書登録部15に登録されている辞書を元の辞書(ステップS20で入力した地名に対応する認識辞書)に戻して、次の音声の入力を待機する。

【0044】以上のように、目的とする地名の都道府県名と、始めに登録した地名の都道府県名とが異なるとき、ユーザは、従来と同様、3回発声することにより、目的の地域の地図を表示させることができる。

【0045】一方、ユーザの目的とする地域が「東京都文京区千駄木」とであるとする。この場合、ユーザは、都道府県名「東京」から発声してもよいが、市区郡名「文京」から発声してもよい。

【0046】ユーザが都道府県名「東京」から発声したときの動作は、上述の「愛知県岡崎市大和町」を目的の地域とした場合の動作と同様である。ただし、都道府県名「東京」に対応する「市区郡名」の辞書の入れ替えは行われない。

【0047】ユーザが市区郡名「文京」から発声したときの動作を以下に説明する。

【0048】ユーザが「文京」と発声すると、都道府県認識辞書登録領域15aを参照し、「文京」に一致する語彙を検索する(ステップS23)。

【0049】制御部14は、語彙「文京」を都道府県認識辞書登録領域15aで検出できず(ステップS24)、次に、市区郡認識辞書登録領域15bを参照し、一致する語彙を検索する(ステップS34)。ここで、制御部14は、市区郡認識辞書16b内に該当する地名を検出し、入力された語彙がこれが市区郡の階層に属する語彙「文京」とであると判別する(ステップS35)。

【0050】続いて、制御部14は、市区郡名「文京」に対応する区町村字認識辞書16cを区町村字認識辞書登録領域15cに登録し(ステップS29)、次の音声

入力を待つ(ステップS30)。

【0051】次に、ユーザが「千駄木」と発声すると、制御部14は区町村字認識辞書16cを参照し、「千駄木」に一致する語彙を検索する(ステップS31)。

【0052】制御部14は、語彙「千駄木」に一致する語彙を区町村字認識辞書登録領域15c内に検出する(ステップS32)。制御部14は、検出した地名が「文京」区と「千駄木」とであることから、対応する都道府県が「東京」都であることを判別し、東京都文京区千駄木の地名を出力部12に供給する。出力部12は、対応する地図を地図格納部13から読み出して、出力部12に表示する(ステップS33)。

【0053】その後、処理は、ステップS21にリターンする。

【0054】以上のように、目的とする地名の都道府県名と、初めに登録した地名の都道府県名とが同一であるとき、ユーザは、2回発声することにより、目的の地域の地図を表示させることができる。

【0055】さらに一方、ユーザの目的とする地域が「東京都渋谷区神宮前」とであるとする。この場合、ユーザは、都道府県名「東京」から発声してもよいし、市区郡名「渋谷」から発声してもよいが、区町村字名「神宮前」から発声してもよい。

【0056】ユーザが都道府県名「東京」から発声したときの動作は、上述の「愛知県岡崎市大和町」を目的の地域とする場合の動作と同様である。ただし、都道府県名「東京」に対応する市区郡認識辞書16b、及び市区郡「渋谷」に対応する区町村字認識辞書16cの入れ替え(ロード)は行われない。

【0057】ユーザが市区郡名「渋谷」から発声したときの動作は、上述の「東京都文京区千駄木」を目的の地域とする場合の動作である同様である。ただし、市区郡名「渋谷」に対応する区町村字認識辞書16cの入れ替え(ロード)は行われない。

【0058】ユーザが「神宮前」と発声すると、制御部14は、この入力を取り込み(ステップS22)、辞書登録部15に格納されている都道府県認識辞書16aを参照し、「神宮前」に一致する語彙を検索する(ステップS23)。

【0059】制御部14は、語彙「神宮前」を都道府県認識辞書登録領域15aで検出できず(ステップS24)、市区郡認識辞書登録領域15bに登録されている市区郡認識辞書16bを参照し、一致する語彙を検索する(ステップS35)。この例では、制御部14は、市区郡認識辞書登録領域15bでも語彙「神宮前」を検出できず(ステップS35)、区町村字認識辞書登録領域15cに登録されている区町村字認識辞書16cを参照し、一致する語彙を検索する(ステップS36)。制御部14は、区町村字認識辞書登録領域15cに登録されている区町村字認識辞書16c内に一致する語彙「神宮

前」を検出する(ステップS37)。

【0060】制御部14は、入力語彙「神宮前」を検出した区町村字認識辞書16cから上位にリンクを辿って、市区郡名が「渋谷」区、都道府県が「東京」都であることを判別し、地名を出力部12に供給する。出力部12は、対応する地域の地図を地図格納部13より取り出して出力部12に表示する(ステップS33)。その後、処理は、ステップS21にリターンし、辞書登録部15に登録されている辞書を元の辞書(ステップS20で入力した地名に対応する認識辞書)に戻して、次の音声の入力を待機する。

【0061】以上のように、目的とする地名の都道府県名と市区郡名とが、初めに登録した地名の都道府県名及び市区郡名と同一であるとき、ユーザは、1回の発声のみで、目的の地域の地図を表示させることができる。

【0062】上述した実施の形態により、頻繁に検索する検索対象を最初に入力しておけば、ユーザは1回発声するだけで、目的とする資料を取り出すことができ、検索が簡単になる。

【0063】なお、この発明は、上記実施の形態に限定されず、種々の変形及び応用が可能である。例えば、上記実施の形態では、ステップS20で、ユーザが比較的頻繁に使用する地名を「都道府県」、「市区郡」、「区町村字」を含んだ形で順次入力するとしたが、「市区郡」のみの形で入力することにより検索を行うこともできる。この場合の動作を図5に示す。ここでは具体例として、ユーザが始めに入力する地名が「渋谷区」であり、目的とする地名が「東京都渋谷区道玄坂」であるとする。

【0064】ユーザは、入力部11から、「渋谷」と入力する(ステップS40)。制御部14は、辞書格納部16に指令を出し、市区郡名「渋谷」に対応する都道府県名を検索する(ステップS41)。制御部14は、辞書格納部16に指令を出し、都道府県認識辞書16aを辞書登録部15の都道府県認識辞書登録領域15aに登録する(ステップS42)。次に、制御部14は、ユーザの入力した市区郡名「渋谷」に対応する区町村字認識辞書16cを辞書登録部15の区町村字認識辞書登録領域15cに登録する(ステップS43)。以上の処理により、辞書登録部15には、市区郡認識辞書登録領域15bに登録する辞書がない形で事前登録が完了する。

【0065】ユーザが「道玄坂」と発声すると、制御部14は、語彙「道玄坂」を都道府県認識辞書登録領域15aで検出できず(ステップS24)、次に、市区郡認識辞書登録領域15bを参照せず、区町村字認識辞書登録領域15cを参照し、一致する語彙を検索する(ステップS44)。ここで、制御部14は、区町村字認識辞書16cに該当する地名を検出し(ステップS45)、入力された語彙が区町村字の階層に属する語彙「道玄坂」であると判別する(ステップS45)。制御部14

は、検出した地名が「道玄坂」であり、ユーザが音声認識による検索の前に入力した地名「渋谷」区と、それに対応する都道府県が「東京」都であるという検索結果より、東京都渋谷区道玄坂近郊の地図を、地図格納部13から読み出して、出力部12に表示する(ステップS33)。

【0066】ユーザが渋谷区内にある区町村字名以外の地名を検索する場合は、音声入力を都道府県名から始め、以下の音声認識装置の動作は上述の実施の形態で都道府県名から発声した場合と同様である(ステップS23～ステップS33)。

【0067】ユーザが渋谷区内にある区町村字名以外の地名を検索する場合に、音声入力を都道府県名から始めなかったときは、制御部14は都道府県認識辞書登録領域15aで語彙を検出できない(ステップS24)。さらに、制御部14は区町村字認識辞書登録領域15cでも検出できず(ステップS45)、ステップS21にリターンする。

【0068】このような構成によれば、最初に市区郡名のみを入力しておただけでも、その市区郡内の区町村字については、1回の発声で地図を取り出すことができ、検索が簡単となる。

【0069】また、上記実施の形態では、システムの起動時に、ユーザの入力に基づいて各階層の辞書を1セットずつ辞書保持部15に登録したが、予め固定的に辞書を登録しておいてもよい。また、複数セットの辞書を登録できるようにしてもよい。さらに、最初に辞書保持部15に登録した辞書は削除することなく保持してもよい。また、地名の入力方法も、特定の手法に限定されず、任意である。例えば、GPS(グローバルポジショニングシステム)を使用し、その時点の位置の地名の辞書を登録してもよい。また、手入力でも、音声入力でもかまわない。さらに、上記実施の形態の音声認識用の辞書の構成も、一例であり、上記構成に限定されるものではない。また、地図の読み出しは、出力部12が行うとしたが、制御部14が地図格納部13から、検索した地名に対応する地図を読み出して、出力部12に表示させてもよい。

【0070】本発明は地名の検索に限定されず、様々な認識及び検索に応用可能である。例えば、検索結果として出力するものが、大学の研究室案内であるとし、「大学名」、「学部名」、「学科名」、「研究室名」の4つの階層として辞書を作成して検索を行うことができる。

【0071】また、本発明の辞書登録部の構成は、音声認識を用いない通常の検索装置にも適用でき、これにより、頻繁に検索する事項の検索の手間を軽減することができる。

【0072】また、このシステムは専用のシステムによらず、通常のコンピュータを用いても実現可能である。即ち、コンピュータに、上述の各処理を実行させるため

のプログラムや音声認識用の辞書を記録媒体（フロッピーディスク、CD-ROM、MO、ROM等）に格納して配布し、これをコンピュータにインストールしてOS（オペレーティングシステム）上で動作させることにより、コンピュータを上述の音声認識システム、音声認識検索システム、ナビゲーションシステムとして機能させることが可能である。

【0073】

【発明の効果】以上の説明のように、本発明は、音声認識装置において認識処理を行うための認識辞書の構成を、頻繁に検索する事項に合わせた構成にすることにより、検索のための命令入力回数を低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施の形態にかかるナビゲーションシステムの構成を示すブロック図である。

【図2】この発明の実施の形態にかかるナビゲーションシステムの認識辞書の構成を示す図である。

【図3】この発明の実施の形態にかかるナビゲーションシステムの辞書登録部の構成を示す図である。

【図4】この発明の実施の形態にかかるナビゲーション

システムの動作を説明するためのフローチャートである。

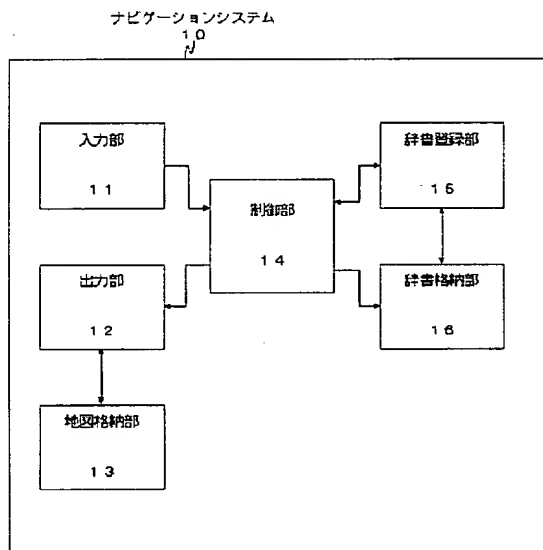
【図5】この発明の他の実施の形態にかかるナビゲーションシステムの動作を説明するためのフローチャートである。

【図6】従来の技術におけるナビゲーションシステムの動作を説明するためのフローチャートである。

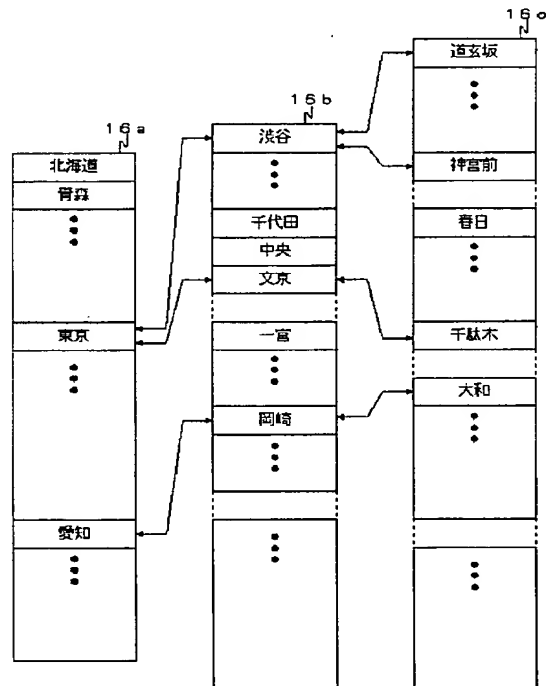
【符号の説明】

- 10 ナビゲーションシステム
- 11 入力部
- 12 出力部
- 13 地図格納部
- 14 制御部
- 15 辞書登録部
- 15a 都道府県認識辞書登録領域
- 15b 市区郡認識辞書登録領域
- 15c 区町村字認識辞書登録領域
- 16 辞書格納部
- 16a 都道府県認識辞書
- 16b 市区郡認識辞書
- 16c 区町村字認識辞書

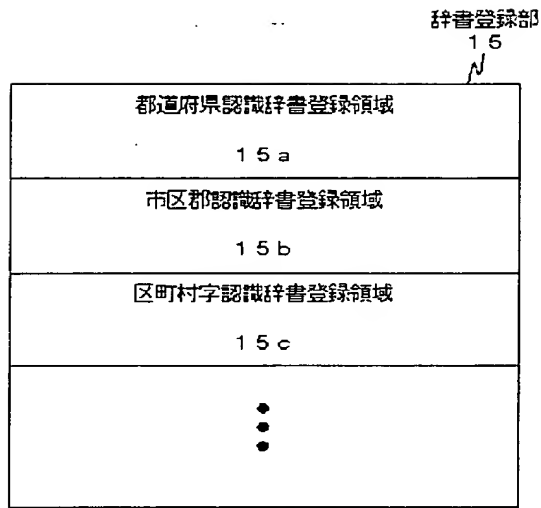
【図1】



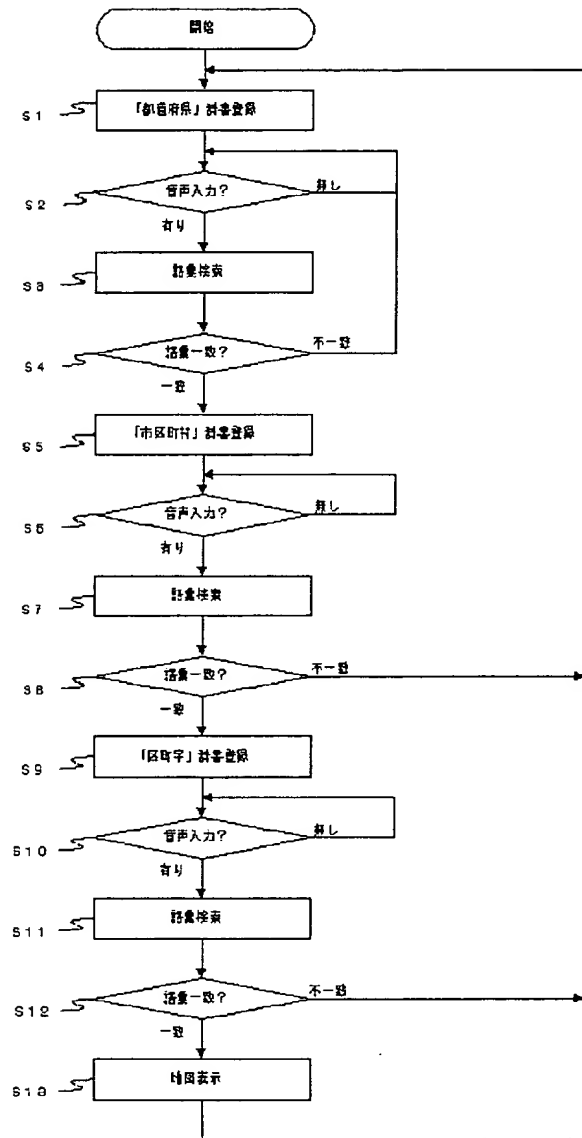
【図2】



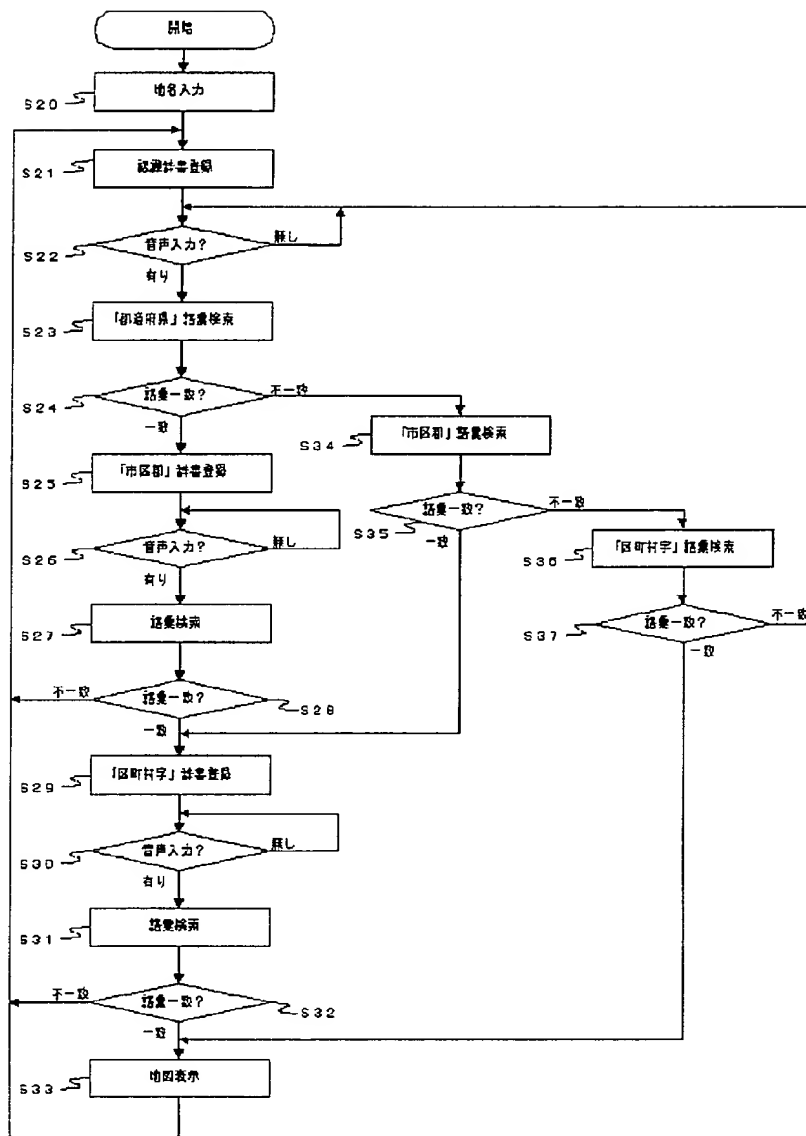
【図3】



【図6】



【図4】



【図5】

